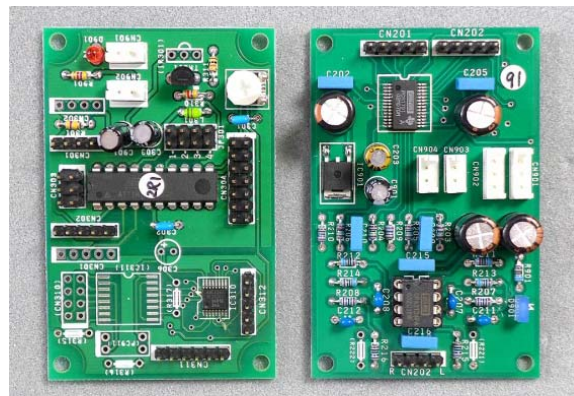


System72 / PCM1791 DAC



## Combo384 DSD/PCM 制御基板セット

この度は、Combo384 対応 DSD/PCM 制御基板 と DAC 基板セットをお買い上げ頂き ありがとうございます。  
組み立て前に、本説明書をご一読いただきますようお願いいたします。



※ ケーブルやソケット、LED等の色が写真と異なる場合があります。  
改良によって、レイアウトなどが変更になる場合があります。

### < 特徴 >

- PCM1791 ソフト制御タイプ DAC 基板を、Amanero 社の Combo384 Module (USB class 2 to I2S 32bit and DSD output Adapter) に接続した場合、DSD / PCM を切り替えが自動切り替え可能な 制御基板と DAC 基板セットです。

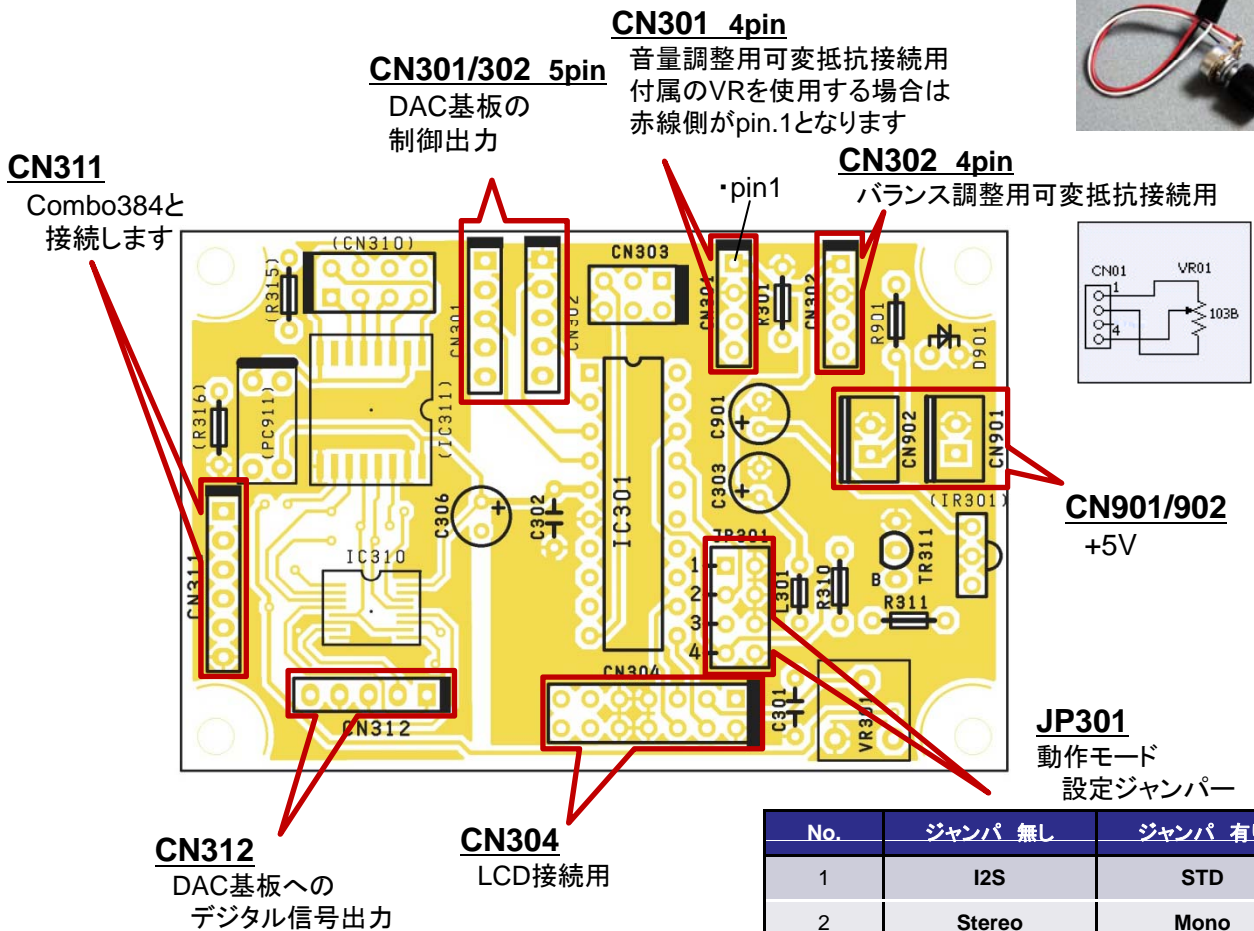
#### ■ 制御基板

- DSD 検出信号で DSD モード / PCM モードに適した 信号ラインに自動的に切り換えますので 接続替えは不要です。( JP301 ジャンパー位置 : Auto の場合 )
- モード設定ジャンパーで、下記 動作モード設定が設定可能です。
  1. DAC 基板 PCM Data Formats ( I2S / STD ) : DAC 基板 PCM タイプ I2S / STD ( Right )
  2. Monaural mode selection ( Stereo / Mono ) : DAC 基板 ステレオ / モノ 切換
  3. Balance VR ( without / with ) : バランス VR 不使用 / 使用
  4. DSD Interface Mode Control ( Auto / DSD fix ) : 自動切り替え / DSD モード固定
- PCM モード時には、DAC の音量調整 ( 内蔵 ATT ) の制御用として、付属の可変抵抗器 で 出力レベルが調整可能 ( 0dB ~ -120dB 0.5step ) です。 バランス VR も取付可能 ( オプション )。
- ATT 設定値や、動作モードの設定 が LCD に表示可能です。( LCD はオプション。無くても OK )

#### ■ DAC 基板

- DAC に Burr Brown 製 PCM1791 採用。  
24bit、8倍オーバーサンプリング、差動電圧出力。 デジタルフィルター内蔵。
- LPF 用オペアンプは、Burr Brown 製 オペアンプ OPA2134、 超小型 1/4W 金属被膜抵を使用。

## 制御基板 部品配置図



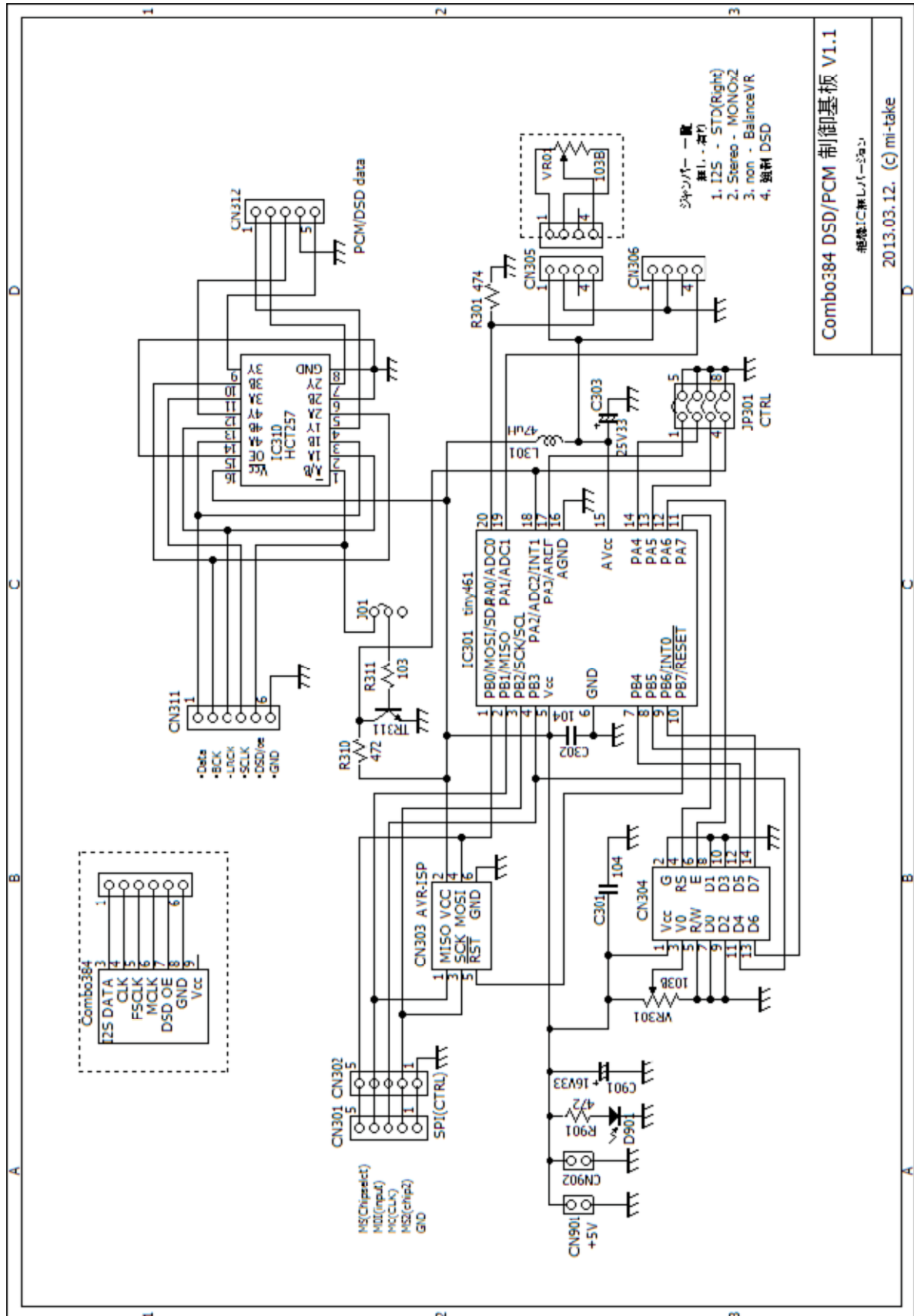
## 制御基板の接続と設定

- **CN901**に +5V電源を接続します。  
+5Vのコネクタは並列接続されたコネクタが2個ありますので他の基板等へ分岐供給時に使用できます。
- DAC制御用の**CN301/302 5pin**は、モノラル動作時に DAC基板2枚を制御するため 2組あります。  
(コネクタは通常、どちらか1個のみの装着です)  
DAC基板は、Lch/Rch基板のどちらを接続しても OKです。(DAC基板側でジャンパー設定が必要です)  
ケーブルは、誤動作する場合がありますので 20cm以下でのご使用をお勧め致します。  
**(\*注) CN301/302は 番号がダブって付与されていますので、5pin と 4pin で区別願います。**
- **CN310 8pin**には、combo384との接続用 8pin - 20pin ケーブルを接続します。 Combo384からの 3pin と 9pin から来ているケーブルがある方が、CN310の 1pin側 (マーク側)です。
- **CN301 4pin**には、音量調整用の可変抵抗器を接続します。
- **CN302 4pin**には、バランス調整用の可変抵抗器を接続します。 ジャンパー設定で 無し/有り設定します。  
デフォルト設定は、バランス調整無しです。
- **CN304**には、SC1602BS 相当のLCDが接続できます。 無くても動作には影響ありません。  
(本書の最終ページに、LCD表示例を載せてあります。)
- DAC基板の制御は SPIモードです。 DAC基板側のジャンパーをご確認ください。(出荷時デフォルトのままでも OK)

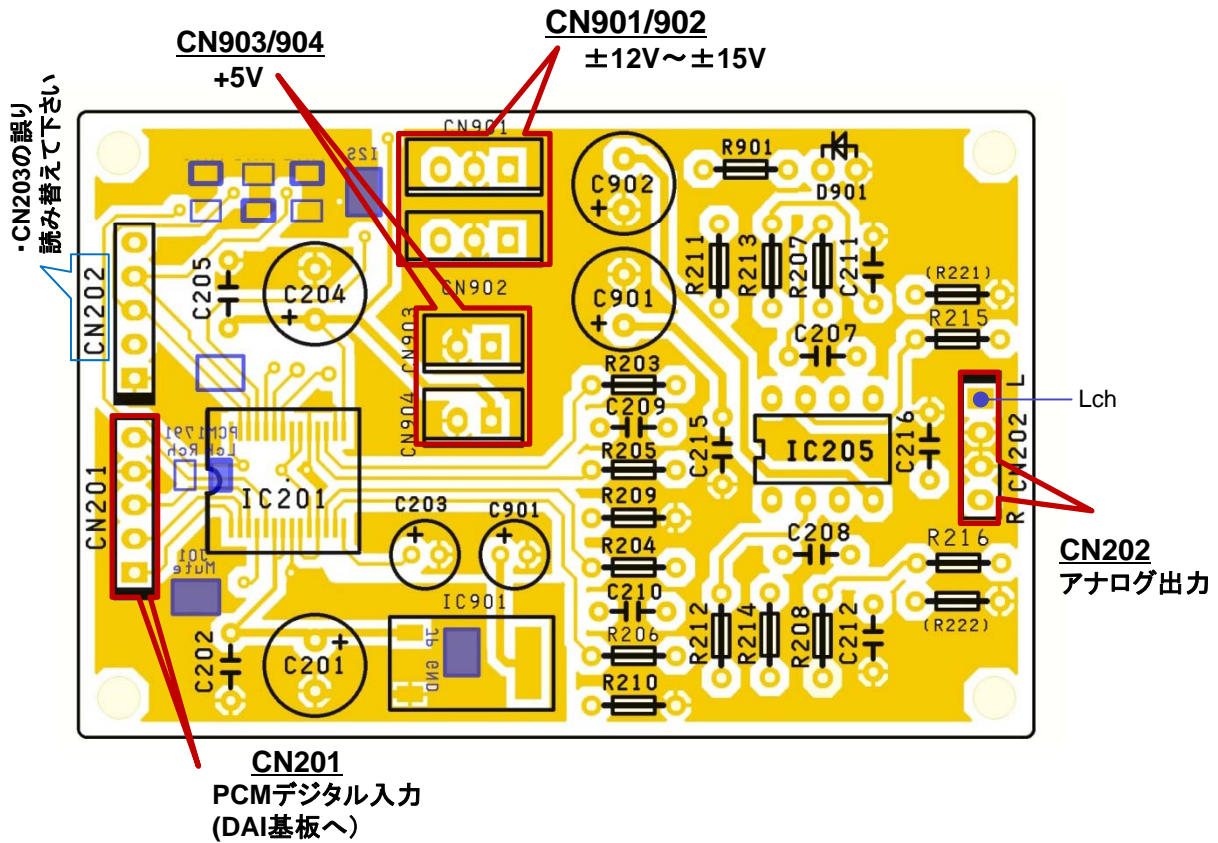
No.	ジャンパ 無し	ジャンパ 有り
1	I2S	STD
2	Stereo	Mono
3	バランスVR無し	バランスVR使用
4	Auto (DSD検出)	強制DSD

出荷時は、ジャンパー無しが標準です

制御基板 参考回路図



## DAC基板 部品配置図



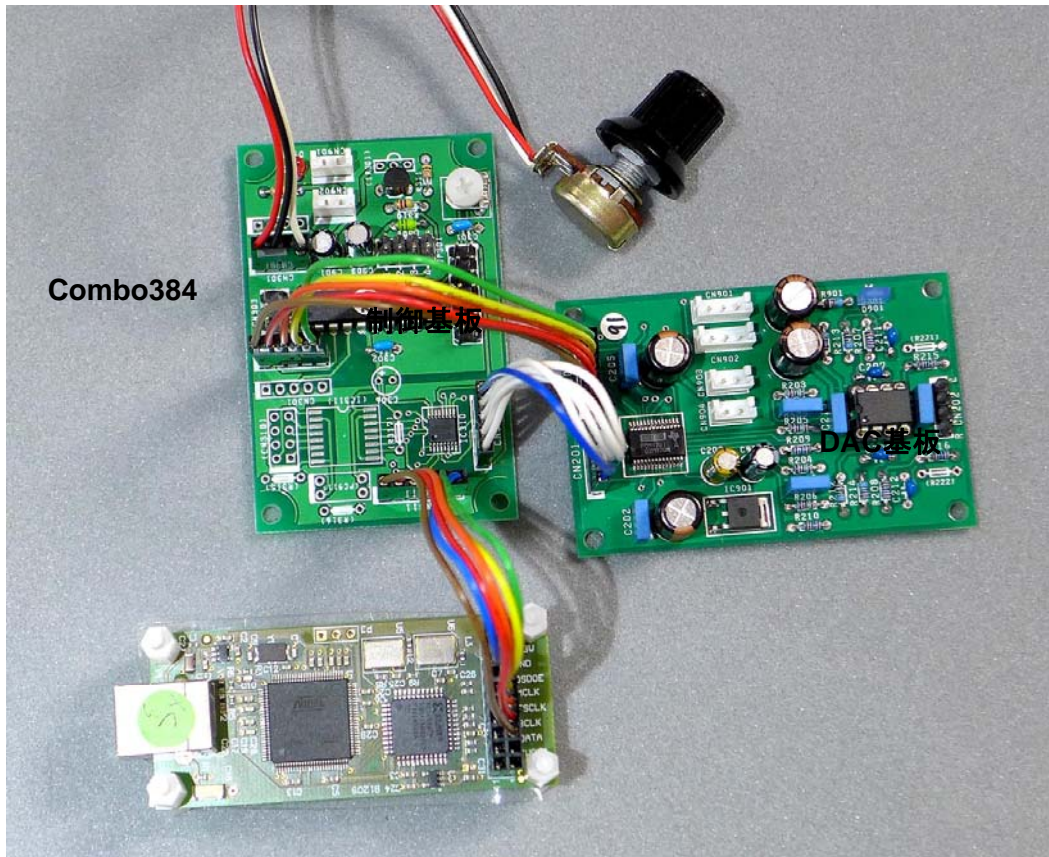
## DAC基板 接続と設定

- **CN903/904(+5V)**、**CN901/902(±15V)** は電源コネクタです。それぞれのコネクタは 並列接続されたコネクタが2個ずつありますので、他の基板等へ分岐供給時に使用できます。  
(±電源の電圧は、12~15Vでの使用がお勧めです)
- **CN201** デジタル入力信号(DSD/I2S)接続コネクタです。制御基板の CN312と接続します。  
付属のケーブル以上の長いケーブルご使用時には、誤動作する(時々ノイズが出たりする)場合があります。15cm以下でのご使用をお勧め致します。
- **CN203** DACチップの制御信号接続コネクタです。制御基板の CN301/2 に接続します。
- **CN202** アナログ出力端子がDAC出力です。アンプにつながります。



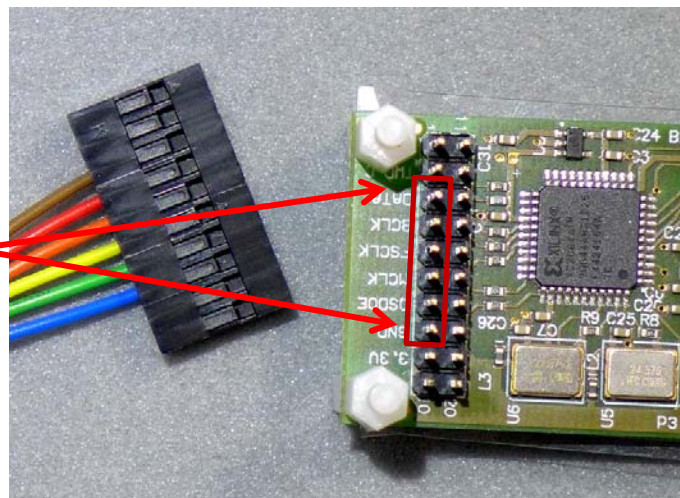
<参考>

Combo384 を使用する場合 の 信号/制御 ケーブル接続例



Combo384 端子部分

- Combo384 に 付属の 10 x2ヘッダーを 取り付けます。
- 3pin ~ 8pin を使いますが、本キットに 付属のケーブルは 必要な pinに ケーブルが 付いています。



※ ケーブルやソケット,LED等の色が写真と異なる場合があります。

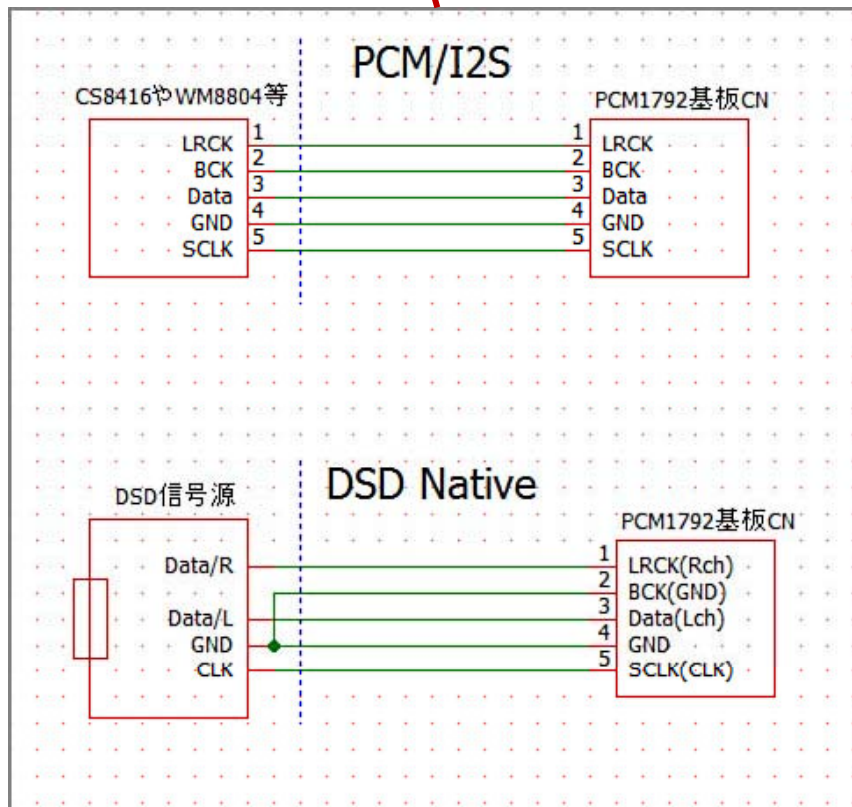
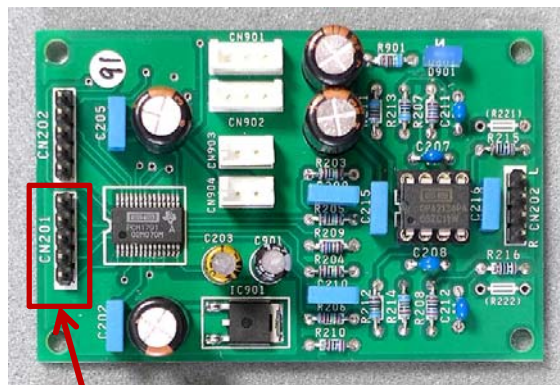
## <参考>

### Combo384以外から デジタル信号を DAC基板に接続する場合

- (1) 制御基板のJP301-4は、ジャンパー [無し] で PCMモード、[有り] で DSDモードです。
- (2) PCM1791DAC基板のデジタル入力端子は、下記接続図を参考にデジタル信号を接続してください。

\*注意) DSD接続で使う場合、SCKの入力が無い場合 PCM1791は制御コマンドが有効になりませんので、DSD信号源のSCKが 制御基板からの切換信号より先に有効になっている必要があります。これは PCM1791の仕様です。

◆ 参考: 制御基板は、電源オン時には約2秒後に切換コマンドを発行します。



## 〈参考〉 制御基板にLCD接続した場合の表示例

・電源投入時



・PCMモード時



・DSDモード時



### 使用上のご注意・制約事項など

- (1) DSD-PCMモード切換時に、切換ノイズが出る場合があります。
- (2) PCM1791 の仕様上、電源投入時にCLK入力がない場合、制御コマンドが受け付けられませんので Combo384以外と 組合せて使用する場合は、ご注意ください。
- (3) Combo384で、Radiko等のネットラジオを聴取した場合、遅延バッファの関係で ポツポツ のイズが出る場合があります。開始 5分程度でノイズが出無くなる様ですが、現状では対応策はありません。
- (4) DSD信号 (ハードウェア/F) には、現在これといった デファクトSTD. が無いため Combo384 での動作確認となっています。他の DSD信号源での動作保証は致しかねますので、ご了承ください。DSD信号に対する規定は、PCM1791datasheetを参照願います。

### 履歴

Rev. 1.0 : 2013.05.15. 1<sup>st</sup> release  
Rev. 1.0 : 2013.05.18. 修正

・使用するケーブルやソケット等の色が写真と異なる場合があります。  
・性能改善のため予告無く仕様変更になる場合があります。  
最新情報・関連技術情報を 下記 Mi-Take のホームページで提供しています。

<http://www.mi-take.biz>